

Аннотация дисциплины
Б1.В.ОД.2 «Экспериментальные методы исследований»

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 4 ЗЕ (144 час.).

Цели и задачи дисциплины:

Формирование у выпускников знаний, необходимых для понимания сущности экспериментальных методов исследования физических процессов, умения активно использовать эти знания, а также формирование фундаментальных знаний по экспериментальным методам исследования физических свойств конденсированных твердых сред.

Основные дидактические единицы (разделы).

Рентгеновская дифракция. Электронография и электронная микроскопия. Методы электронной спектроскопии. Механические методы испытаний. Методы измерения теплофизических свойств твердых тел. Методы сканирующей зондовой микроскопии. Электрические и гальваноманнитные методы. Методы измерения магнитных свойств. Оптические, фотоэлектрические и магнито-оптические методы исследований.

Компетенции, приобретаемые аспирантом в процессе изучения дисциплины

ПК-5	способность к профессиональной эксплуатации современного научного и технологического оборудования и приборов;
ПК-4	способность самостоятельно выполнять физико-технические научные исследования для оптимизации параметров объектов и процессов с использованием стандартных и специально разработанных инструментальных и программных средств

- В результате изучения дисциплины аспирант должен:

знать:

- роль эксперимента в физике конденсированного состояния (ПК-4); классификацию экспериментальных методов исследования (ПК-4); характеристики аппаратуры для экспериментальных физико-технических исследований (ПК-5); сведения об основных типах стандартных измерительных приборов, устройств и информационно-измерительных комплексах (ПК-5);

уметь:

- выполнять измерения и экспериментальные исследования различных объектов физики конденсированного состояния (ПК-4); самостоятельно выбрать и обосновать адекватный план исследовательского эксперимента (ПК-4); выбрать методику и объект исследования, выполнить теоретический анализ результатов исследования (ПК-5); самостоятельно освоить современную физическую аналитическую и технологическую аппаратуру различного назначения и работать на ней (ПК-5);

владеть:

- навыками организации экспериментальных исследований различных объектов физики конденсированного состояния (ПК-4); навыками

методического и аппаратного оснащения исследовательского эксперимента, его грамотного выполнения и обработки полученных экспериментальных результатов (ПК-4); способностью самостоятельно осваивать современную физическую аналитическую и технологическую аппаратуру различного назначения и работать на ней (ПК-5); способностью выбрать и применить современные методы исследования физико-технических объектов, процессов и материалов, проводить стандартные и сертификационные испытания технологических процессов и изделий с использованием современных аналитических средств физики конденсированного состояния (ПК-4).

Виды учебной работы: лекции, практические занятия.

Изучение дисциплины заканчивается зачетом.